

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
 - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
-
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09012752 A**

(43) Date of publication of application: **14 . 01 . 97**

(51) Int. Cl

C08J 7/04
C08J 7/00
C08L 1/10
C08L 1/26
C08L 33/02
// C08L 25/04

(21) Application number: **07159013**

(22) Date of filing: **26 . 06 . 95**

(71) Applicant: **DAICEL CHEM IND LTD**

(72) Inventor: **KINOSHITA MASARU**

(54) **OIL-RESISTANT SHEET**

(57) Abstract:

PURPOSE: To prepare a styrenic resin sheet excellent in oil resistance, transparency, etc., and suitable as a food container material by applying a corona discharge treatment to the surface of a polystyrene resin sheet and subsequently forming a coating film having hydrophilic groups on the treated surface.

CONSTITUTION: The surface of a polystyrene resin sheet is subjected to a corona discharge treatment and subsequently coated with a coating material having hydrophilic groups, such as a polymeric compound having hydroxyl groups, carboxyl groups or amino groups, in a coating amount of 50-3000mg/m² to form a coating film thereon.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-12752

(43) 公開日 平成9年(1997)1月14日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 J 7/04	C E T		C 0 8 J 7/04	C E T T
7/00	3 0 3		7/00	3 0 3
C 0 8 L 1/10	L A A		C 0 8 L 1/10	L A A
1/26	L A A		1/26	L A A
33/02	L H R		33/02	L H R
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-159013

(22) 出願日 平成7年(1995)6月26日

(71) 出願人 000002901

ダイセル化学工業株式会社
大阪府堺市鉄砲町1番地

(72) 発明者 木下 勝

兵庫県姫路市網干区興浜410-17

(54) 【発明の名称】 耐油性シート

(57) 【要約】

【目的】 耐油性を有する食品容器材料として好適なスチレン系樹脂シートを提供すること。

【構成】 ポリスチレン系樹脂シートの表面にコロナ放電処理を施した後、親水性基を有する塗膜を形成することを特徴とするシート。

【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリスチレン系樹脂シートの表面にコロナ放電処理を施した後、親水性基を有する塗膜を形成することを特徴とするシート。

【請求項2】親水性基として水酸基、カルボキシル基、アミノ基を有する高分子化合物を用いる請求項1記載のシート。

【請求項3】高分子化合物の塗布量が50～3000mg/m²ある請求項2記載のシート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、耐油性、透明性などのすぐれた物性を有する食品包装用に適したシートに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、食肉包装容器（以下ミートトレイという。）は、外部から包装された食肉の品質等が分かるような容器、例えば透明な2軸延伸ポリスチレンや透明ポリスチレンとスチレン-ブタジエンブロック共重合体とをブレンドしたものなどのスチレン系樹脂を用いた容器が用いられているが、これらは透明性とストレッチ包装に適した物性を有しているからである。

【0003】しかし、ポリスチレンは耐油性に問題があり、例えば、食肉をポリスチレン製のミートトレイに入れストレッチフィルムでその表面を被覆した場合、ミートトレイは食肉の油に接触した状態でさらにストレッチフィルムの包装応力が加わると、ミートトレイの強度が低下し、包装後数時間で亀裂を生じる場合が多い。

【0004】ミートトレイの端部に亀裂が生じると、ストレッチフィルムの張りが戻るので、シワを生じ商品価値を低下させると同時に、亀裂部より肉汁が洩れて商品価値の低下をもたらす。

【0005】これに対し、ポリプロピレン製ミートトレイとすることも考えられるが、亀裂の問題は解決できてもポリスチレンに比べ透明性及び腰強度に劣るので、実用的ではない。

【0006】ポリスチレンとポリプロピレン又はポリエチレンを積層して両者の欠点を互いに補うようにした積層物の製法、例えば、透明2軸延伸ポリエチレンシートにポリプロピレンフィルムをドライラミネート法で接着剤を介して積層したり、特開昭52-126489号公報で提案されているアルミニウム蒸着を接着媒体としてポリスチレンシートとポリプロピレンを押出しラミネート法により積層する方法がある。また、特開昭53-6380号公報ではポリスチレンとポリプロピレンの各種方法による積層により、性質を改善した多層シートが、さらに、接着剤を介せず透明なポリスチレン系樹脂とポリオレフィンを共押し積層（特開昭59-57748号公報）する方法が見いだされているが、これらの方法はスクラップ時の原料回収及び分離が難しい。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、かかる欠点を解決することであり、優れた耐油性を有する食品容器材料として好適なスチレン系樹脂シートを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、コロナ放電処理を施したポリスチレン系樹脂シートの表面に親水性基を有する塗膜を形成することにより耐油性にすぐれた食品要容器として好適なポリスチレン系樹脂シートを提供するものである。

【0009】本発明に用いるポリスチレン系樹脂としては、例えば、スチレン、アルキルスチレン（例えばo、m-及びp-メチルスチレン、p-エチルスチレン、p-イソプロピルスチレン、ブチルスチレン、p-第3級ブチルスチレン）、種々のα-アルキルスチレン（例えばメチルスチレン、エチルスチレン）、種々のアルハロスチレン（例えばo-、m-及びp-クロロスチレン、ブロモスチレン、フルオロスチレン）、種々のジ、トリ、テトラ及びペンタ置換クロロスチレンブロモスチレン及びフルオロスチレン及び種々のα-及びβ-ハロ置換スチレン（例えばα-クロロスチレン、α-ブロモスチレン、β-クロロスチレン、β-ブロモスチレン）などの単独重合体、および前記単量体と共重合が可能な、例えば、アクリロニトリル、メチルメタアクリレート、無水マレイン酸等との共重合体、あるいはゴム変性ポリスチレン系樹脂、スチレン系-ブタジエン系共重合体より選ばれる少なくとも一種の混合物があげられる。また、前記ポリスチレン系樹脂の製法は通常の重合方法であれば何ら制限がない。

【0010】本発明においてポリスチレン系樹脂シートとは、Tダイ・ポリッシュロール法、及び、インフレーション法いずれかによるものをさす。

【0011】本発明において、親水性基とは、分子の中の基（原子団）で水分子との間に結合をつくりやすいものの、たとえば、水酸基、カルボキシル基、アミノ基、酸素、窒素、イオウなどの原子を含む基をさす。さらに、好適な親水性基とは水酸基、カルボキシル基、アミノ基であり、具体的な例としては、水酸基を有するグループとして、カルボキシメチルセルロース（CMC）、ヒドロキシエチルセルロース（HEC）等のセルロース誘導体、ポリビニルアルコール及びその誘導体、カルボキシル基を有するグループとして、ポリアクリル酸及びその誘導体、スチレン-アクリル酸共重合体、及びその誘導体等、アミノ基を有するグループとして、ポリアミノ酸、ポリビニルピロリドン誘導体等があげられ、これらは水溶液もしくはエマルジョンで用いられる。

【0012】ポリスチレン系樹脂シートにシートと塗膜の密着性を向上させるためコロナ放電処理を行った後に上記化合物を塗布し、乾燥させ塗膜を形成させる。

【0013】均一塗膜を形成させる前計量系に属する塗布法として、リバースロール、正回転ロール、キスロール、キャスト、スプレイ、カーテン、押出しなどのコーターで、後計量系に属する方法はエアドクタ、ブレード、ロッド、ナイフ、スクイズ、含浸などいずれの方法であっても問題はない。

【0014】塗布量として、 50 mg/m^2 3000 mg/m^2 必要であり、さらに好ましくは、 $100\text{ mg/m}^2 \sim 300\text{ mg/m}^2$ である。 50 mg/m^2 未満の塗布量であると塗膜が形成されないばかりか耐油性が発現しない。一方、 3000 mg/m^2 以上の場合、べたつき、および、塗布外観を悪くすることになる。

【0015】得られたシートは真空成形機、熱板成形機等の一般の容器成形機で容器の成形が可能である。

【0016】また、ポリスチレン系樹脂シートの表面に親水性基を有する塗膜を形成して得られたシートの容器成形後のスケルトン、スクラップの回収は容易で一般のシート粉碎機等により粉碎し、シート成形押出機に回収し再びシート用原料として使用可能である。

【0017】また、本発明の耐油性シート及び容器の外観改良、遮光性を付与する為に、酸化チタン、カーボンブラック等を添加しても良く、更に分散剤、無機、有機顔料、充填剤、安定剤、帯電防止剤等を混入しても良くこれら発明効果は阻害されるものでない。

【0018】

【実施例】

(実施例1～7) ポリスチレン樹脂 (E183 住友化学) を単軸押出機 (L/D=32、プラ技研 (株) 製) にてバレル温度 $220 \sim 230^\circ\text{C}$ にてTダイにより厚み 1.2 mm のプレートを押し出す。このプレートを $120 \times 120\text{ mm}$ にカットする。その後、このプレートを2軸延伸機 (岩本製作所製) で、雰囲気温度 $125 \sim 130^\circ\text{C}$ 、延伸倍率 $2.5 \sim 3$ 倍延伸して、厚さ 0.18 mm のポリスチレン2軸延伸シートを得る。

【0019】ポリスチレン (商品名E183、住友化学製) とスチレン-ブタジエン共重合体 (商品名アサフレ*

* ックス815、旭化成製) とゴム強化スチレン (商品名E580、住友化学製) より選ばれる樹脂より、単軸押出機 (L/D=32、プラ技研 (株) 製) を使用してバレル温度 $200 \sim 210^\circ\text{C}$ にてTダイ-ポリッシュロールを用い、厚さ 0.3 mm のシートを得る。

【0020】上記のようにして得られたシートの片面に、コロナ放電処理 (55 dyn/cm の表面張力) を施し、メイヤーバーにてカルボキシメチルセルロース (商品名1102、ダイセル化学社製)、ヒドロキシエチルセルロース (商品名SP200、ダイセル化学社製)、ポリアクリル酸ソーダ (商品名ジュリマーSP、日本純薬社製)、スチレン-アクリル酸共重合体エマルジョン (商品名セビアンCA-4635、ダイセル化学社製) をそれぞれ $0.1 \sim 1.0\%$ 水溶液に調整しメイヤーバーにて所定の塗布量になるように塗布を行った。 $90^\circ\text{C}/30$ 分加熱乾燥した後、塗布シートの外観を目視観察した。その評価方法は、机の上に10円玉を置きそのシートを10円玉より 10 cm 離し、10円玉の10の文字及び製造年が観えるものを◎、10の文字のみが観えるもの○、10円玉の存在が観えるもの△、10円玉の存在すらまったく観えないもの×、とした。ここで塗布後の外観を目視観察し、さらにサラダ油 (日清製油社製) をメイヤーバーにて塗布し $90^\circ\text{C}/30$ 分加熱後、耐油性をシートの白化の有無を目視観察評価した。その結果、いずれのものも耐油性に優れたシートが得られた。(比較例1～6)

全く塗布しないもの、実施例と同条件でジメチルシリコーンエマルジョン (商品名SM7025、東レダウコーニング社製) 及びカルボキシメチルセルロース (商品名1102、ダイセル化学社製) をそれぞれ $0.1 \sim 1.0\%$ 水溶液に調整し、所定の塗布量になるように塗布量を変化させたものを同様に外観及び耐油性を評価した。いずれの場合に於いても満足するものは得られなかった。

【0021】

【表1】

10

20

30

		シート	塗布成分	塗布量 (mg/m ²)	評価法	
					塗布後の外観	耐油性
実 施 例	1	ポリスチレン2 軸延伸シート	カルボキシメチル セルロース	300	○	◎
	2	"	カルボキシメチル セルロース	100	○	◎
	3	"	ヒドロキシエチル セルロース	200	○	◎
	4	"	ポリアクリル酸 ソーダ	200	○	◎
	5	"	スチレン-アクリ ル酸共重合体	200	○	◎
	6	E183/79フレックス815 /E580 重合体	カルボキシメチル セルロース	300	○	◎
	7	"	カルボキシメチル セルロース	100	○	◎
比 較 例	1	ポリスチレン2 軸延伸シート	未塗布	0	○	×
	2	"	ジメチルシリコン	40	○	×
	3	"	カルボキシメチル セルロース	10	○	△
	4	"	カルボキシメチル セルロース	5000	△	◎
	5	E183/79フレックス815 /E580 重合体	未塗布	0	○	×
	6	"	ジメチルシリコン	40	○	×

【0022】

【発明の効果】本発明により、ポリスチレン系樹脂シー
トの表面に親水性基を有する塗膜を形成して得られたシ*

*ートは、優れた耐油性を有するものである。また、ポリ
スチレン系樹脂のみよりなる本発明ではそのスクラップ
の回収も容易である。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

// C08L 25/04

識別記号

LEJ

庁内整理番号

FI

C08L 25/04

技術表示箇所

LEJ